Conseil de la science
et de la technologie

La valorisation de la recherche universitaire
Clarification conceptuelle

étude

science et technologie au service de la société

Québec

Conseil de la science
et de la technologie

La **valorisation** de la **recherche universitaire**
Clarification conceptuelle

étude

science et technologie au service de la société

TABLE DES MATIÈRES

Introduction..... 1

1. Contexte général..... 5

2. L'approche « valorisation »..... 9

3. L'approche « commercialisation »..... 13

4. L'approche « transfert »..... 17

Annexe 1 Définition des principaux termes et description des principaux mécanismes de valorisation..... 25

Annexe 2 Membres du Conseil de la science et de la technologie..... 33

105-05604/

Introduction

La valorisation de la recherche universitaire est à l'ordre du jour des priorités gouvernementales dans plusieurs pays de l'OCDE depuis quelques années. Tout en reconnaissant que les deux missions fondamentales des universités, l'enseignement et la recherche, demeurent leur principal apport au système d'innovation, les pouvoirs publics ont mis en place et continuent d'adopter différentes mesures visant à encourager la valorisation de l'expertise et des résultats issus de la recherche universitaire pour le bénéfice de l'économie et de la société. L'objectif des stratégies gouvernementales est clair : assurer l'exploitation du plein potentiel des recherches conduites à l'aide des investissements publics dans les universités et en maximiser les retombées. En fait, ici comme ailleurs, le constat d'ensemble montre que les inventions et les nouveaux savoirs découlant de la recherche universitaire se transforment trop rarement, faute de ressources suffisantes ou de mécanismes appropriés, en applications concrètes ou commercialisables. La valorisation n'est pas un processus automatique : elle doit être organisée et faire l'objet de politiques et d'actions concertées et préméditées.

Une préoccupation majeure

Les bénéfices attendus de la valorisation sont multiples. Considérée globalement, dans le contexte d'une société toujours plus axée sur le savoir, la valorisation est de plus en plus reconnue comme une fonction de base des universités, une fonction qui vient renforcer leur rôle et leur contribution au sein du système d'innovation. Lorsqu'elle est bien maîtrisée, la valorisation peut déboucher sur différentes formes d'applications, allant de la commercialisation de nouveaux produits, procédés ou services, jusqu'à l'opérationalisation et l'intégration de nouvelles méthodes ou de nouvelles approches dans les activités socioéconomiques. Pour l'industrie, la valorisation est souvent synonyme de développement et de commercialisation de nouvelles technologies issues de la recherche universitaire (transfert technologique), dont elle peut tirer grandement profit. Pour l'université et la communauté universitaire, les avantages que peut procurer la valorisation sont de nature très diverse : retombées sociales et économiques à l'échelle locale et régionale (création d'entreprises et d'emplois, diversification du tissu industriel); contribution au développement de créneaux d'expertise et au rayonnement de l'université sur le plan national et international; sources de revenus additionnels pour les chercheurs et les départements; compensation financière pour les programmes et les mécanismes internes de valorisation, etc. Pour tous les secteurs d'activité, l'appropriation des différentes formes d'innovations résultant de la recherche universitaire peut être bénéfique aussi bien sur le plan de l'avancement des connaissances que sur celui de la mise en œuvre de nouvelles pratiques permettant d'améliorer une situation ou de résoudre un problème donné.

De multiples bénéfices

Au Québec, la valorisation revêt une importance particulière du fait que les dépenses des universités en R-D sont, en pourcentage du PIB, parmi les plus élevées des pays de l'OCDE et que le soutien de cette recherche est essentiellement public. Vouloir encourager et appuyer davantage la valorisation apparaît donc justifié. Or, de nombreux défis se posent aux gouvernements et aux universités pour accélérer le virage vers des activités plus intenses et plus étendues dans ce domaine. Parmi

Quelques grands défis de la valorisation

[1] Selon les principaux constats qui se dégagent de la littérature récente sur la situation de la valorisation au Québec.

les plus importants[1], il y a d'abord la question du régime de propriété intellectuelle : malgré tous les efforts consentis jusqu'à présent, les universités n'ont pas toutes une politique claire et les règles varient encore sensiblement d'une institution à l'autre. Il faut donc poursuivre le travail de clarification et d'harmonisation entrepris. Un autre défi majeur est celui de l'amélioration de l'infrastructure de valorisation, les mécanismes ou dispositifs actuels étant inégalement pourvus, suivant les régions ou les établissements, en ressources financières et humaines. Certaines universités disposent de structures internes efficaces dont les services, conjugués à ceux des mécanismes externes, leur ont permis de développer une grande capacité de valorisation; d'autres éprouvent un problème chronique de sous-financement et n'ont pas réussi à se doter d'une main-d'œuvre suffisamment qualifiée dans le domaine. Enfin, une meilleure répartition de l'aide gouvernementale entre les différents stades de la chaîne de transfert ou de valorisation constitue un autre défi non moins important. On se rend compte en effet que, malgré les différentes initiatives mises en place, les fonds affectés à certaines étapes du processus de valorisation, notamment aux activités de prédémarrage (mise au point, prototype, démonstration), sont nettement insuffisants. Les gouvernements devraient s'assurer d'apporter un soutien mieux équilibré pour couvrir adéquatement tout le continuum du processus de valorisation.

Mais qu'est-ce que la valorisation?

Bien que le sujet soit d'une très grande actualité et qu'on en saisisse beaucoup mieux aujourd'hui les avantages et les grands enjeux, il reste que, paradoxalement, on arrive encore difficilement à cerner de façon précise ce que signifie la valorisation. Qu'entend-on exactement par « valorisation de la recherche universitaire »? À quelle(s) réalité(s) ou à quelle(s) pratique(s) renvoie cette expression? S'agit-il d'une formule utilisée uniquement pour désigner la commercialisation de la recherche? Ou s'agit-il, plus largement, d'une expression qui englobe toutes les formes de valorisation et tous les types de transferts de connaissances? Ou encore s'agit-il tout simplement d'une expression synonyme de la notion de transfert technologique? En fait, il suffit de poser ouvertement cette question pour se rendre compte que la nature des réponses varie généralement en fonction du nombre de personnes interrogées. La « valorisation de la recherche universitaire » semble faire partie de ces expressions employées couramment, mais dont la difficulté à en préciser le sens apparaît aussitôt qu'on s'attarde à vouloir le cerner.

But et limites de ce document

Sachant que plusieurs organismes québécois et canadiens se penchent actuellement sur différentes questions touchant le développement de la valorisation[2], le Conseil souhaite apporter sa contribution[3] en tentant ici d'élucider le ou les sens qui sont le plus souvent donnés à cette notion. Nous nous proposons donc dans le présent document de clarifier la notion générale de valorisation et les principaux concepts afférents. Le but recherché est de mettre en perspective, à partir de plusieurs définitions puisées auprès de différents organismes nationaux et supranationaux, les principales approches ou conceptions de la valorisation

[2] La Fédération québécoise des professeures et professeurs d'université (FQPPU), le Conseil consultatif des sciences et de la technologie (CCST) du Canada et l'Association des universités et collèges du Canada (AUCC) sont au nombre des principaux organismes qui s'intéressent particulièrement au sujet. À lui seul, le CCST a publié, au cours des cinq dernières années, près d'une quinzaine d'études ou d'avis sur les aspects politiques, juridiques et économiques de la valorisation.

[3] En plus de produire le présent document, le Conseil a confié au Centre interuniversitaire de la recherche sur la science et la technologie (CIRST) la réalisation d'une revue de la littérature internationale et québécoise sur la commercialisation des résultats de la recherche universitaire. Voir : Pierre Milot, *La commercialisation des résultats de la recherche universitaire : une revue de la littérature*, CIRST, janvier 2005, 45 p.

de la recherche universitaire. Nous entendons mettre l'accent dans ce document sur les caractéristiques des principales conceptions de la valorisation, de même que sur certains éléments concrets – mécanismes de valorisation, formes d'innovation, politiques de propriété intellectuelle, etc. – liés aux pratiques de valorisation des universités du Québec et du Canada. **La démarche adoptée ici ne vise aucunement à évaluer les enjeux de la valorisation, ni à décrire de manière détaillée les ingrédients ou les méthodes propres à chaque étape du processus de valorisation, mais plutôt à présenter un portrait d'ensemble des traits caractéristiques et distinctifs de chacune des conceptions dominantes de la valorisation. Il s'agit donc d'un document axé uniquement sur la clarification des concepts ou des termes relatifs à la valorisation.** Au total, ce portrait devrait permettre d'effectuer un certain « ménage terminologique » autour de cette notion et, ce faisant, de mieux comprendre, en passant du concept à la réalité, ce que signifie et ce que représente la notion générale de valorisation.

1. Contexte général

Aucune définition arrêtée

Il n'existe pas de consensus sur la définition de la « valorisation de la recherche universitaire ». Bien que cette expression soit largement utilisée, voire consacrée par l'usage, il semble qu'elle n'ait jamais été clairement définie et qu'on ne soit pas encore parvenu à lui donner un sens universel. La littérature sur le sujet souligne d'ailleurs cette pluralité de sens et le fait que la notion de valorisation recouvre souvent des réalités fort différentes, parfois même contradictoires :

> « Il peut sembler paradoxal de vouloir traiter de valorisation, alors que ce terme largement utilisé, parfois même galvaudé, fait maintenant partie intégrante de notre langage. [...] La valorisation, pour n'avoir pas été parfaitement et explicitement définie, a conduit les établissements d'enseignement supérieur à regrouper sous ce terme des activités très diverses et souvent fort différentes, quelquefois contradictoires d'un établissement à l'autre[4]. »

De multiples appellations

De fait, un survol de la documentation internationale montre qu'il existe plusieurs façons de concevoir et de définir cette notion. Par exemple, selon le pays de référence ou le type d'organisme consulté, ce vocable général sert alternativement à désigner la « valorisation de la recherche et de l'expertise universitaires », la « commercialisation de la technologie », l'« innovation fondée sur la recherche universitaire », le « transfert de connaissances », la « valorisation de la propriété intellectuelle », la « commercialisation des résultats de la recherche universitaire », tout en étant fréquemment utilisé comme synonyme de « transfert technologique » (encadré ci-dessous).

LA VALORISATION DE LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE : PRINCIPALES EXPRESSIONS APPARENTÉES

- Valorisation de la recherche et de l'expertise universitaires
- Valorisation de la propriété intellectuelle
- Commercialisation des résultats de la recherche universitaire
- Commercialisation de la propriété intellectuelle
- Commercialisation technologique
- Transfert technologique
- Transfert de connaissances
- Innovation fondée sur la recherche universitaire

Trois principales approches

Afin d'illustrer cette variété d'acceptions, le tableau 1 présente différentes définitions de la valorisation puisées auprès d'organismes nationaux – du Québec, du Canada, des États-Unis, d'Europe et d'Australie – reconnus généralement pour leur expertise en la matière. Une première lecture de ce tableau permet de constater l'étendue des éléments, convergents ou divergents, qui caractérisent et qualifient cette notion. Mais, au-delà de la diversité des définitions, un examen plus attentif montre – ce qu'on avait probablement déjà perçu – que la valorisation s'exprime essentiellement à travers trois idées maîtresses correspondant à trois niveaux de définition et à ce qu'on appellera ici les trois conceptions ou trois approches de la

[4] Conférence des Présidents d'Université et Réseau CURIE, *Mémento de la valorisation*, Paris, 2000, p. 5.

valorisation, soit la « valorisation » proprement dite, la « commercialisation » et le « transfert ». La description de ces trois approches, de leurs similitudes et de leurs traits distinctifs, devrait permettre de mieux cerner et de clarifier la notion générale de valorisation.

Tableau 1 – La valorisation de la recherche universitaire : quelques définitions

	Sources	Définitions
QUÉBEC	Politique québécoise de la science et de l'innovation (PQSI) [2001] et MDERR [2004]	*Expression utilisée* : **« Valorisation de la recherche universitaire »** *Définition* : « La valorisation de la recherche peut être définie comme l'ensemble des activités ayant pour but d'augmenter la valeur des résultats de la recherche et, plus généralement, de mettre en valeur les connaissances. La valorisation ne se résume pas uniquement à l'exploitation commerciale des résultats de la recherche; elle s'appuie également sur le déploiement et l'échange des connaissances dans tous les domaines du savoir. »
	Fédération québécoise des professeures et professeurs d'université (FQPPU) [2000]	*Expression utilisée* : **« Commercialisation de la recherche et de l'expertise universitaires »** *Définition* : « [...] l'exploitation de la propriété intellectuelle (PI), entendue comme toute création de l'esprit humain susceptible de protection en vertu de la loi, mais également l'exploitation du savoir-faire et des compétences universitaires se manifestant sous la forme d'activités de consultation et de contrats de recherche. « Le critère déterminant (de la commercialisation) est que l'activité soit effectuée à titre onéreux. »
	UNIVALOR – Société de valorisation [2004]	*Expression utilisée* : **« Valorisation des résultats de la recherche »** *Définition* : « [...] processus qui vise à ajouter aux résultats de la recherche une valeur au plan commercial. »
	BLEU Sherbrooke [2004]	*Expression utilisée* : **« Valorisation de la recherche »** *Définition* : « [...] valorisation de l'innovation [...] dans les sphères technologiques, humaines et sociales. » « Le transfert de technologie se traduit habituellement par l'octroi de droits d'exploitation commerciale de technologies brevetées développées par les professeurs-chercheurs, seuls ou conjointement avec l'entreprise. » « Même si elles ne se traduisent pas par des brevets, les retombées des activités en sciences humaines et sociales sont tout aussi importantes... »
CANADA	Conseil consultatif des sciences et de la technologie (CCST) – Rapport Fortier [1999]	*Expression utilisée* : **« Commercialisation des résultats de la recherche universitaire »** *Définition* : « Processus qui consiste à commercialiser de nouveaux produits et services à partir des inventions et découvertes des chercheurs universitaires. » (Le CCST emploie aussi l'expression « innovation fondée sur les résultats de la recherche universitaire ».)
	Statistique Canada – Enquête sur la commercialisation de la PI dans le secteur de l'enseignement supérieur [2001]	*Expression utilisée* : **« Commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur »** *Définition* : « L'identification et la protection des inventions, des idées et des créations permettant aux établissements d'enseignement de profiter des avantages qui en découlent. La commercialisation de cette PI garantit que les créateurs, les inventeurs et leurs établissements profitent des fruits de leur travail. »

ÉTATS-UNIS	Association of University Technology Managers (AUTM) [2004]	*Expression utilisée* : **« Transfert technologique »** *Définition* : « Processus désignant le transfert formel à l'industrie de découvertes résultant de la recherche universitaire et la commercialisation de ces découvertes sous la forme de nouveaux produits et services. » (Traduction du CST)
	U.S. Department of Commerce [2003]	*Expression utilisée* : **« Transfert technologique et commercialisation »** *Définition* : « Processus qui consiste à transformer les découvertes de la recherche scientifique en nouvelles technologies et à les transférer à l'industrie qui en assure la production commerciale. » (Traduction du CST)
AUTRES PAYS	Australie – Australian Center for Innovation [2002]	*Expression utilisée* : **« Commercialisation de la recherche universitaire »** *Définition* : « Processus visant à transformer les idées, les connaissances et les inventions issues de la recherche universitaire en applications pratiques et commercialisables. » (Traduction du CST)
	France – Comité national d'évaluation (CNE) [2004]	*Expression utilisée* : **« Valorisation de la recherche »** *Définition* : « Valoriser, transférer et maîtriser les activités et les méthodes qui permettent de créer plus de valeur ajoutée à partir des savoirs et des savoir-faire académiques, c'est rendre utilisables ou commercialisables les résultats, les connaissances et les compétences de la recherche. »
	Belgique – Bureau fédéral du Plan [2002]	*Expression utilisée* : **« Valorisation des résultats de la recherche »** *Définition* : « [...] processus mis en œuvre pour que la recherche universitaire ait un réel impact économique et débouche, directement ou indirectement, sur des produits ou des procédés nouveaux ou améliorés exploités par des entreprises existantes ou créées à cet effet. »
	Grande-Bretagne – Office of Science and Technology [2004] et Innovation Report [2003]	*Expression utilisée* : **« Transfert de connaissances »** *Définition* : « Le transfert de connaissances désigne le transfert des idées, du savoir-faire et des inventions provenant de la recherche universitaire vers l'industrie et la société en général, dans le but de développer de nouveaux produits et services. » (Traduction du CST)

2. L'approche « valorisation »[5]

Plus que la commercialisation et le transfert

Dans son acception la plus traditionnelle, la valorisation est un terme générique qui englobe l'ensemble des activités associées à la commercialisation et au transfert. La valorisation ne se résume pas cependant à la somme des activités liées à chacune de ces deux notions; elle possède également ses propres caractéristiques.

Une définition générale

Au sens premier du terme, la valorisation désigne le fait de donner une valeur ajoutée aux activités usuelles de la recherche et à ses résultats. Valoriser la recherche, c'est lui conférer une valeur autre que celle qu'elle a déjà, c'est rendre cpérationnels (valeur d'usage) ou commercialisables (valeur d'échange) les connaissances, les compétences et les résultats de la recherche.

Valorisation commerciale et valorisation sociale

Ce qui distingue fondamentalement la valorisation de la commercialisation et du transfert, c'est qu'elle n'est pas centrée uniquement sur la valeur marchande de la recherche. Les objectifs de base de la valorisation visent à mettre en valeur, commercialement ou non, l'expertise des chercheurs universitaires (leurs savoirs et savoir-faire) ainsi que les résultats de leurs recherches. En fait, la valorisation peut être divisée en deux grands champs : d'une part, celui de la valorisation financière, commerciale ou économique et, d'autre part, celui de la valorisation sociale de la recherche (ou à visée non marchande). Le premier champ correspond bien sûr à l'exploitation commerciale de la recherche et de ses résultats (commercialisation et transfert); le second correspond au développement et à la diffusion, à partir de travaux de recherche, de solutions ou d'applications pratiques destinées à améliorer une situation ou à résoudre un problème social (au sens large). La valorisation sociale n'exclut pas la possibilité de retombées économiques, mais sa finalité première n'est pas la commercialisation[6].

La valorisation de tous les savoirs et de toutes les formes d'innovation

Qu'elle relève d'objectifs sociaux ou économiques, la valorisation vise à mettre en valeur la recherche et l'expertise universitaires dans tous les secteurs disciplinaires et dans tous les domaines du savoir : arts et lettres, sciences sociales et humaines, éducation, gestion, sciences naturelles et génie, santé, etc. Lorsqu'elle se concentre sur la mise en valeur des résultats de la recherche universitaire, elle vise toutes les formes d'innovation : l'innovation technologique (nouveaux produits et procédés), l'innovation sociale (nouvelle approche, pratique ou intervention axée sur les transformations sociales) et les autres formes d'innovation non technologique (essentiellement l'innovation organisationnelle et l'innovation propre au secteur des services).

Divers mécanismes de valorisation

La valorisation suppose une mise en relation du monde de la recherche et du milieu socioéconomique. Différents services, dispositifs ou mécanismes ont été mis en œuvre pour faciliter cette mise en relation et encourager la valorisation de

[5] Nous proposons ici, à notre façon, une synthèse de plusieurs définitions de la valorisation colligées auprès de différentes sources, dont principalement celles mentionnées au tableau 1. Dans cette synthèse, nous tentons surtout de mettre en relief les caractéristiques qui distinguent la valorisation des notions de commercialisation et de transfert. Nous avons donc volontairement mis de côté les définitions où s'entremêlent et se chevauchent les éléments propres à ces trois notions.

[6] Et, à l'inverse, on comprendra que la valorisation commerciale, même si elle poursuit d'abord des objectifs de rentabilité économique, peut entraîner aussi des bénéfices sociaux.

la recherche. Il existe des mécanismes internes et externes de valorisation[7]. Les bureaux de valorisation de la recherche (les BLEU au Québec), les chaires de recherche institutionnelles et industrielles, les centres d'entrepreneuriat universitaire (les CEU au Québec) et divers programmes ciblés de partenariat figurent parmi les mécanismes internes les plus connus. À l'externe, on trouve des organismes et des infrastructures qui agissent aussi à divers titres comme mécanismes de valorisation : les sociétés de commercialisation ou de valorisation de la recherche universitaire (les SVU au Québec), les organismes ou centres de liaison et de transfert (les CLT au Québec), les consortiums de recherche en partenariat et les parcs scientifiques et technologiques affiliés aux universités.

Des relations basées sur trois grands types d'activités

Les collaborations université-milieu se manifestent principalement à travers trois grands types d'activités : la recherche contractuelle, la recherche partenariale et les activités de consultation. Il y a recherche contractuelle lorsqu'un commanditaire finance la totalité des coûts d'une recherche sans directement y participer. La recherche contractuelle est axée généralement sur la résolution d'un problème précis, dans un temps relativement limité. De son côté, la recherche partenariale désigne l'association d'un partenaire extérieur avec l'université pour la réalisation d'un projet de recherche dont les coûts, les ressources et les résultats sont partagés. La recherche partenariale porte le plus souvent sur des activités de recherche fondamentale ou précompétitive. Quant aux activités de consultation, elles surviennent lorsqu'un commanditaire paie pour obtenir les services d'expertise ou d'analyse d'un chercheur universitaire en réponse à un problème donné.

Des sources importantes de la valorisation

Ces activités de collaboration – recherche contractuelle, recherche partenariale et consultation – constituent un véhicule important de la valorisation. En soi, elles contribuent, à des degrés divers, à mettre en valeur et à transférer les connaissances, les compétences et, éventuellement, les résultats de la recherche universitaire. Parmi ces activités, la recherche partenariale est reconnue comme une source particulièrement féconde de découvertes et d'inventions qui souvent aboutissent sur le marché.

Un autre véhicule : la démarche « propre » de valorisation

En dehors de ces activités, il existe une démarche « propre » de valorisation, qui n'est pas liée ou qui ne fait pas appel à une collaboration immédiate avec le milieu. Cette démarche, même si elle peut connaître de nombreuses variantes, emprunte habituellement deux avenues. D'une part, elle peut naître de l'initiative individuelle d'un chercheur (ou de l'initiative d'une équipe de recherche) qui, sans aucune relation contractuelle ou partenariale, se donne les moyens de franchir toutes les étapes conduisant, par exemple, de la recherche au développement d'une nouvelle technologie et à son exploitation commerciale sur le marché, soit par lui-même ou par un tiers. D'autre part, elle peut être mise en œuvre formellement par les dispositifs ou mécanismes « officiels » de valorisation, c'est-à-dire les bureaux ou les sociétés de valorisation (les BLEU et les SVU au Québec) qui vont prendre en charge, avec le concours du ou des chercheurs, les principales tâches associées aux différentes étapes du processus (soit, pour l'essentiel, dans le cas d'une nouvelle technologie :

[7] Pour nuancer davantage, on peut faire la distinction également entre les mécanismes directs et indirects de valorisation. Les mécanismes directs sont ceux qui ont été développés pour apporter un soutien financier ou technique direct à la valorisation. Au Québec, c'est le cas des bureaux de liaison entreprise-université (BLEU), des sociétés de valorisation universitaires (SVU) et des centres d'entrepreneuriat universitaire (CEU). Les mécanismes indirects sont les autres programmes, dispositifs ou infrastructures qui ont été mis en place pour encourager la collaboration université-milieu, tout en visant à mettre en valeur les activités de recherche.

le repérage des découvertes à potentiel commercial, la protection de la propriété intellectuelle et l'adoption d'une stratégie ou d'un plan de commercialisation). Ce dernier cas de figure, comme nous le verrons plus loin, correspond au modèle de cheminement le plus étroitement associé à la commercialisation et au transfert.

Les résultats de la valorisation

La valorisation donne lieu à plusieurs résultats. En dehors des résultats issus du déroulement normal des travaux de recherche (publications et communications scientifiques), la valorisation s'exprime globalement soit par l'échange et le transfert de connaissances, soit par le transfert technologique. Dans le premier cas, elle se concrétise par l'intégration dans le milieu socioéconomique de pratiques, méthodes, approches ou interventions nouvelles ou améliorées qui relèvent de l'innovation sociale ou non technologique (par exemple : nouvelles politiques sociales, amélioration des systèmes de soins de santé, nouvelles méthodes d'enseignement, nouveaux modes de gestion, amélioration des services financiers, etc.). Dans le second cas, la valorisation débouche sur le développement et la commercialisation de produits et de procédés nouveaux ou améliorés qui relèvent de l'innovation technologique (par exemple : développement et commercialisation d'un nouveau médicament, d'un nouveau véhicule de transport, d'un procédé de fabrication amélioré, etc.). Il y a deux façons de commercialiser une technologie nouvelle ou améliorée : soit par l'octroi d'une licence d'exploitation à une entreprise établie, soit par la création d'une entreprise dérivée qui en assure l'exploitation (l'entreprise peut être mise sur pied par l'université et ses chercheurs [« spin-out » ou « spin-off universitaire »] ou par un promoteur indépendant qui achète les droits d'exploitation de la technologie [« spin-off industriel »]).

Les revenus de la valorisation

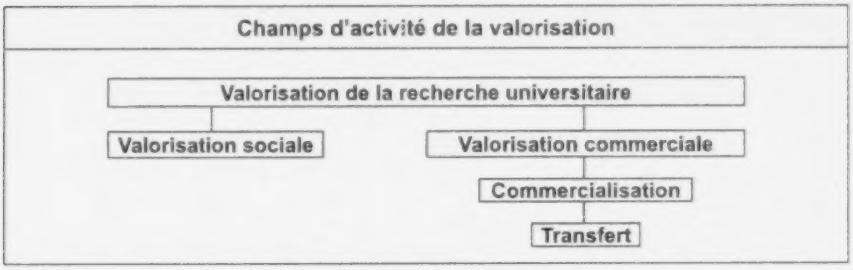
Les revenus de la valorisation, telle qu'elle est définie ici, sont comptabilisés en tenant compte à la fois des revenus tirés des ententes contractuelles conclues dans le cadre des différentes activités de collaboration (recherche contractuelle, recherche partenariale et consultation) et des revenus provenant des autres activités associées à la commercialisation et au transfert[8] (activités décrites dans les deux prochaines sections). Les statistiques sur ces différentes sources de revenus demeurent toutefois imprécises, car plusieurs activités ne sont pas déclarées[9]. Pour donner un certain ordre de grandeur, on peut néanmoins estimer que les revenus provenant de toutes les activités de la valorisation (activités de collaboration + activités de commercialisation et de transfert) comptent pour 15 % à 20 % environ des dépenses totales consacrées à la recherche universitaire au Québec[10]. À titre de comparaison, il

[8] Il s'agit principalement des revenus tirés des activités relevant du transfert technologique dans les domaines des sciences naturelles, du génie, de l'informatique et de la santé (redevances découlant de l'octroi de licences et dividendes reçus des entreprises dérivées). Dans les autres disciplines, l'échange et le transfert de connaissances s'effectuent généralement dans le cadre de projets conjoints (recherche contractuelle, recherche partenariale et consultation). Il faut tenir compte cependant des nuances apportées dans la section sur la « commercialisation ».

[9] Par exemple, dans sa dernière *Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur* (2003), Statistique Canada constate que seulement 28 des 73 établissements universitaires visés par l'enquête ont adopté une politique formelle obligeant les chercheurs à déclarer leurs inventions.

[10] Ces proportions sont obtenues en additionnant les dépenses de R-D consacrées à la recherche universitaire par le secteur privé (entreprises et organismes privés sans but lucratif) et les revenus générés par les activités de commercialisation et de transfert. Pour obtenir une estimation plus précise, il faudrait ajouter à ce calcul les contrats de recherche octroyés par le secteur public (administration fédérale et provinciale), mais les données dont nous disposons ne permettent pas de distinguer la valeur des contrats de recherche de la valeur de la recherche subventionnée. Notre calcul est basé sur les données des deux enquêtes suivantes de Statistique Canada : *Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur*, 2001; *Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur*, 2003.

faut savoir que les revenus générés par les activités de transfert – qui correspondent à ce qu'on appelle habituellement le « transfert technologique » – contribuent pour une part infime – environ 1 % – aux budgets de recherche des universités du Québec et du Canada.



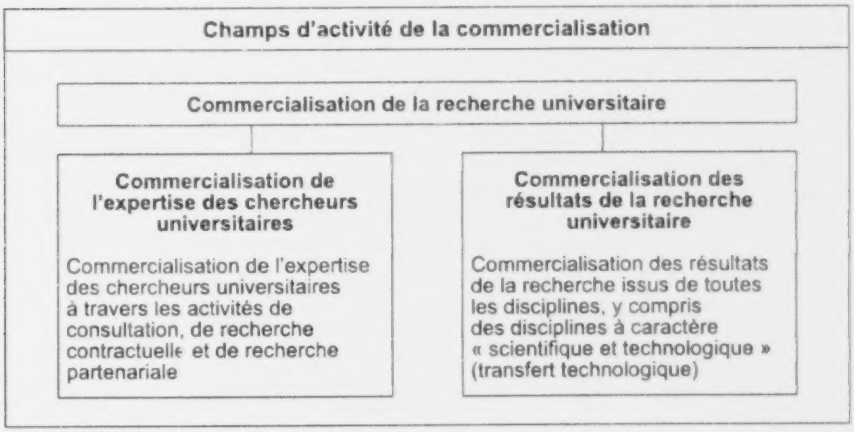
3. L'approche « commercialisation »

Deux façons de concevoir la commercialisation

Il y a grosso modo deux façons d'aborder la commercialisation. La première, qu'on peut assimiler au processus de transfert technologique (dont il sera question plus loin), est centrée sur la commercialisation des résultats de la recherche issus des disciplines à caractère « scientifique et technologique ». La seconde, qui sera traitée et décrite ici comme la « commercialisation de la recherche », est axée sur la valorisation commerciale de la propriété intellectuelle et de l'expertise des chercheurs universitaires dans toutes les disciplines et dans tous les domaines de recherche.

Une définition générale

Ainsi, comparée à la notion de « valorisation » proprement dite, la « commercialisation de la recherche » peut être définie plus précisément comme l'exploitation commerciale de toutes les formes de création protégées par les droits de propriété intellectuelle – droits d'auteur, brevets, marques de commerce, dessins industriels, topographies de circuits intégrés, protection des obtentions végétales – et l'exploitation des connaissances et des compétences des chercheurs universitaires découlant des travaux de recherche réalisés dans tous les secteurs disciplinaires[11]. En d'autres mots, la « commercialisation de la recherche » désigne, d'une part, la commercialisation de l'expertise des chercheurs universitaires à travers les activités de collaboration (recherche contractuelle, recherche partenariale et consultation) et, d'autre part, la commercialisation des résultats de la recherche liés à toutes les formes de création (invention de produits et de procédés, œuvres littéraires et artistiques, logiciels, nouvelles variétés de plantes, etc.).



[11] À la différence de la première section où nous avons proposé une synthèse de plusieurs définitions de la notion de « valorisation », notre définition ici de la « commercialisation de la recherche » est largement inspirée des travaux réalisés sur le sujet par la Fédération québécoise des professeures et des professeurs d'université (FQPPU) et par Statistique Canada. Voir principalement : Fédération québécoise des professeures et professeurs d'université, « La commercialisation de la recherche et de l'expertise universitaires dans les universités québécoises », *Les cahiers de la FQPPU*, no 5, octobre 2000; Statistique Canada, *Commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur : une étude de faisabilité*, 1997; Statistique Canada, *Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur*, 2003.

Une grande variété d'activités

La commercialisation de la recherche se manifeste donc sous plusieurs formes et à travers différentes activités. Une enquête[12] de la Fédération québécoise des professeures et professeurs d'université (FQPPU) fournit des résultats intéressants à cet égard (tableau 2). Par exemple, les recherches conduites dans les secteurs des arts, lettres et communications vont donner lieu à la création et à l'exploitation d'œuvres musicales ou dramatiques, à la tenue d'expositions et à la vente d'œuvres artistiques ou encore à la conception et à la vente de produits multimédias. Dans le domaine des sciences sociales et dans le secteur de l'éducation, les activités de commercialisation vont souvent prendre la forme de contrats de recherche et de consultations auprès d'organismes publics, parapublics et internationaux, tout en se traduisant à l'occasion par la vente de logiciels ou de documents éducatifs. Dans le secteur de la gestion, la commercialisation s'exprime principalement sous forme d'activités de consultation réalisées surtout pour le compte de l'entreprise privée (certains professeurs possèdent même leurs propres firmes de consultants). Enfin, dans les secteurs des sciences naturelles, du génie, de l'informatique et de la santé, la commercialisation se présente souvent comme l'aboutissement naturel des travaux de recherche : la création d'entreprises dérivées, le partenariat avec des firmes établies, l'invention ou l'amélioration de produits et de procédés sont perçus comme des pratiques inhérentes à ces disciplines.

Tableau 2 – Commercialisation de la recherche universitaire selon la discipline

Discipline	Exemples d'activités de commercialisation	Type de protection de la PI
Arts, lettres et communications	• Expositions et vente d'œuvres artistiques • Consultation auprès de musées • Concerts et vente d'œuvres musicales • Vente d'œuvres littéraires et dramatiques • Vente de cédéroms et de logiciels	Droits d'auteur (œuvres artistiques, musicales littéraires, dramatiques et logiciels)
Sciences sociales et humaines / Éducation	• Consultation et contrats de recherche, surtout pour des organismes publics, parapublics et internationaux • Vente de documents éducatifs et de logiciels	
Gestion	• Consultation et contrats de recherche, surtout pour l'industrie • Création d'entreprises dérivées (services de consultation) • Vente de logiciels	
Sciences naturelles, génie, informatique et santé	• Inventions (produits et procédés) • Création d'entreprises dérivées (services de consultation et entreprises technologiques) • Consultation et contrats de recherche surtout pour l'industrie	Brevets (produits et procédés)

Source : Compilation et adaptation du CST d'après les résultats du sondage de la Fédération québécoise des professeures et professeurs d'université (FQPPU) publiés dans « La commercialisation de la recherche et de l'expertise universitaires dans les universités québécoises », *Les cahiers de la FQPPU*, no 5, octobre 2000.

[12] Il s'agit d'une enquête qualitative conduite auprès de trente-six professeurs-chercheurs appartenant à sept grands secteurs disciplinaires et représentant onze établissements universitaires répartis dans différentes régions du Québec. L'enquête visait principalement à faire ressortir les pratiques les plus courantes des activités de commercialisation au Québec.

Les réalités de la propriété intellectuelle

Même si la propriété intellectuelle vise toutes les formes de création, les politiques en vigueur dans la plupart des universités tiennent rarement compte des activités de commercialisation des disciplines autres que celles des secteurs des sciences naturelles, du génie, de l'informatique et de la santé. Protégés par les droits d'auteur (droits accordés automatiquement aux créateurs), les œuvres d'art, les pièces de théâtre, les romans, les compositions musicales, les logiciels d'enseignement, les essais, les manuels pédagogiques, les ouvrages de référence ou d'intérêt général, bref, tous les produits qui ne constituent pas une technologie – et bien qu'ils puissent générer parfois des profits considérables – ne sont habituellement pas soumis aux règles institutionnelles de déclaration de la propriété intellectuelle. En d'autres mots, du point de vue institutionnel, la commercialisation de la propriété intellectuelle s'entend généralement des inventions et des autres types de créations ou de droits (dessins industriels, marques de commerce, topographies de circuits intégrés et obtentions végétales) liés aux domaines des sciences naturelles, du génie, de l'informatique et de la santé.

La diversité des politiques de PI

Cela dit, les politiques universitaires sur les droits de propriété intellectuelle varient énormément au Canada, même lorsqu'elles touchent ces domaines. En fait, il n'existe aucune norme nationale concernant les exigences en matière de divulgation et de partage de la propriété intellectuelle. Par exemple, selon les données de Statistique Canada, une minorité seulement d'universités canadiennes ont adopté des politiques obligeant les chercheurs à déclarer la propriété intellectuelle aux unités responsables de leurs établissements (tableau 3). Ainsi, dans le cas des inventions, seulement 28 des 73 universités ayant des activités qui correspondent à cette forme de propriété intellectuelle se sont dotées d'une politique obligeant la divulgation. Dans le cas des produits ou des créations relevant du droit d'auteur (logiciels, documents éducatifs, œuvres littéraires, artistiques et autres), seulement 13 universités sur 80 ou plus disposent de telles politiques. Par ailleurs, on peut observer aussi une très grande variété de pratiques en ce qui concerne la possession de la propriété intellectuelle (tableau 4). Par exemple, le partage de la propriété intellectuelle n'est le fait que d'un petit nombre d'universités (12 universités sur 73 dans le cas des inventions et seulement 3 sur 82 dans le cas des œuvres littéraires et artistiques), alors que le chercheur est le plus souvent l'unique titulaire de la propriété intellectuelle dans plusieurs universités (54 universités sur 84 dans le cas des documents éducatifs, 39 sur 80 dans le cas des logiciels et 34 sur 73 dans le cas des inventions).

Tableau 3 – Obligation pour le chercheur de déclarer la propriété intellectuelle dans 85 universités canadiennes, 2001

Formes et types de PI	Toujours	Parfois	Jamais	Pas de politique de PI	Pas d'activités liées à ce type de PI	Total
			Nombre			
Inventions (brevets)	28	21	10	14	12	85
Logiciels ou bases de données (droits d'auteur)	13	34	14	19	5	85
Œuvres littéraires, artistiques, etc. (droits d'auteur)	13	22	24	23	3	85
Documents éducatifs (droits d'auteur)	13	32	18	21	1	85
Dessins industriels	14	15	15	19	22	85
Marques de commerce	14	13	11	22	25	85
Topographies de circuits intégrés	14	14	14	18	25	85
Nouvelles obtentions végétales	11	17	7	19	31	85

Source : Statistique Canada. *Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur*, 2003.

Tableau 4 – Possession de la propriété intellectuelle dans 85 universités canadiennes, 2001

Formes et types de PI	L'établissement possède	Le chercheur possède	Propriété conjointe	Pas de politique de PI	Autre propriété	Pas d'activités liées à ce type de PI	Total
				Nombre			
Inventions (brevets)	13	34	12	11	3	12	85
Logiciels ou bases de données (droits d'auteur)	10	39	11	15	5	5	85
Œuvres littéraires, artistiques, etc. (droits d'auteur)	–	66	3	10	3	3	85
Documents éducatifs (droits d'auteur)	7	54	7	13	3	1	85
Dessins industriels	9	29	6	17	2	22	85
Marques de commerce	12	22	4	19	3	25	85
Topographies de circuits intégrés	9	24	7	18	2	25	85
Nouvelles obtentions végétales	10	22	5	16	1	31	85

Source : Statistique Canada. *Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur*, 2003.

4. L'approche « transfert »

Différents types de transfert

En remplissant leur mission générale d'enseignement, de recherche et de services à la collectivité, les universités réalisent différents types de transferts : formation des diplômés pour le marché du travail, transmission des connaissances par l'entremise de publications et d'exposés, collaboration avec l'entreprise et les gouvernements, services à la population, activités de consultation auprès du milieu et *transfert à l'industrie des découvertes et des inventions résultant de la recherche*, ce qu'on appelle le « transfert technologique ».

Une activité centrée sur les résultats de la recherche

C'est en le situant dans ce contexte des différentes fonctions de « transfert du savoir» des universités qu'on peut le mieux définir et déterminer ce que comprend et ce que ne comprend pas le transfert technologique[13]. Ainsi, contrairement à la « valorisation» proprement dite et à la « commercialisation de la recherche », retenons d'abord que le transfert technologique vise uniquement la commercialisation des *résultats* de la recherche universitaire. Il exclut d'emblée les activités de collaboration propres à la « valorisation » ou à la « commercialisation de la recherche » : recherche partenariale, recherche contractuelle et consultation. Ces activités sont réalisées selon des mécanismes établis qui relèvent des autres fonctions de transfert des universités (collaboration université-milieu et services de consultation). Bref, le transfert technologique ne vise pas à valoriser ou à commercialiser l'expertise des chercheurs universitaires au moyen des activités de collaboration (recherche partenariale, recherche contractuelle et consultation), mais uniquement à commercialiser les *résultats* de la recherche universitaire en les transférant à l'industrie.

Une définition générale

De ce point de vue, le transfert technologique peut être défini simplement comme le transfert à l'industrie des *résultats* de la recherche universitaire dans le but de commercialiser de nouveaux produits et services. Toutefois, il faut préciser que le transfert technologique implique non seulement le transfert d'un « produit », mais également le transfert de connaissances et de compétences en vue de son utilisation et de son application. Le transfert technologique inclut donc le transfert de savoir et de savoir-faire.

Le processus de transfert technologique

Le transfert des résultats de la recherche universitaire s'appuie sur une démarche qui comporte plusieurs étapes : c'est le *processus de transfert technologique*. En substance, les principales étapes de ce processus, qui ne suivent pas toujours un cheminement linéaire, peuvent se résumer comme suit :

- Détection ou repérage des découvertes ou des inventions présentant un potentiel commercial.
- Évaluation des inventions (étude de faisabilité technico-économique) et étude du marché (national et international).

[13] Notre définition du transfert technologique s'appuie notamment sur les sources suivantes : Niels Reimers, *Meilleures pratiques nord-américaines en transfert de technologie*, Rapport au Groupe d'experts sur la commercialisation des résultats de la recherche universitaire du Conseil consultatif des sciences et de la technologie, Ottawa, 1999; R. Smilor et J. Matthews, « University venturing : technology transfer and commercialisation in higher education », *International Journal of Technology Transfer and Commercialisation*, vol. 3, no 1, 2004.

- Mise au point et démonstration (prototypage, essai, développement technique, validation, etc.).
- Élaboration d'une stratégie de « valorisation » (planification de la démarche, des ressources requises et du calendrier de réalisation).
- Protection de la propriété intellectuelle (dépôt des demandes de brevets et gestion de la PI).
- Choix des modes de commercialisation :
  - octroi d'une licence d'exploitation (à une entreprise établie qui exploite commercialement l'innovation);
  - création d'une entreprise dérivée (dans laquelle la technologie est transférée pour en parfaire le développement, puis la commercialisation).
- Suivi du projet (gestion des redevances et des bénéfices découlant de l'octroi de licences et du capital-actions détenu dans les entreprises dérivées).

Des mécanismes propres au transfert technologique

Ces différentes étapes sont gérées habituellement par des dispositifs ou des mécanismes propres au transfert technologique. Les États-Unis, qui possèdent une longue tradition en la matière, ont mis en place des structures dédiées spécialement au transfert et à la commercialisation des résultats de la recherche : les « TTO » ou Transfer Technology Offices. Au Québec, malgré leur dénomination, ce sont surtout les sociétés de valorisation universitaires (SVU) qui agissent à ce titre. Au nombre de quatre – SOVAR, Gestion Valeo, Univalor et MSBi Capital –, les SVU sont des sociétés en commandite qui ont pour mission de commercialiser les résultats de la recherche des universités, des établissements universitaires de santé et des instituts affiliés. Avant leur création en 1999, leur rôle était assumé en grande partie par les BLEU. Aujourd'hui, bien qu'il y ait un partage de plusieurs tâches entre les deux entités, les BLEU prennent généralement en charge les activités liées à la « valorisation » et à la « commercialisation de la recherche », alors que les sociétés de valorisation sont pleinement engagées dans le transfert technologique. Pour s'en rendre compte, on se reportera au tableau 5 qui présente un portrait de la répartition des tâches entre les sociétés de valorisation et les BLEU. On y remarquera que le rôle des sociétés de valorisation est essentiellement centré sur les principales étapes du transfert technologique (voir cependant la remarque au bas du tableau).

Les résultats du transfert technologique

À la différence de la « valorisation » et de la « commercialisation de la recherche », qui visent à mettre en valeur les activités de recherche dans tous les secteurs disciplinaires, le transfert technologique, on l'aura compris, cherche à transformer les découvertes des disciplines à caractère « scientifique et technologique » – sciences naturelles et génie, informatique et santé – en nouveaux produits et services pour les commercialiser. Les résultats de ce transfert sont mis en relief

notamment par la création d'entreprises dérivées dans les secteurs de haute technologie. Les données de Statistique Canada (tableau 6) montrent en effet que les entreprises issues de la commercialisation des résultats de la recherche universitaire appartiennent en grande majorité aux secteurs de pointe que sont, par exemple, les services de R-D en sciences de la vie, les services informatiques, les services de génie, les fabricants de produits pharmaceutiques ou encore les fabricants de produits associés aux technologies de l'information.

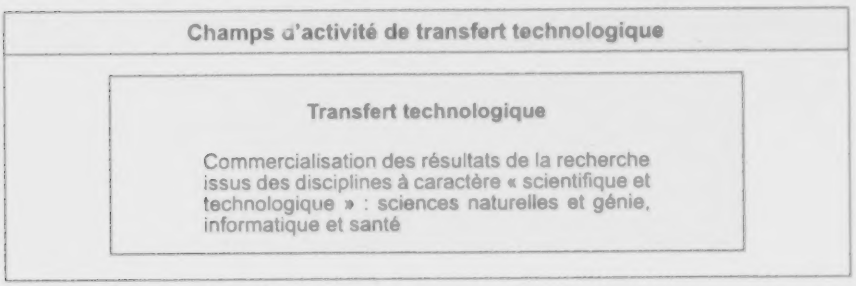


TABLEAU 5 – RÉPARTITION DES RÔLES ENTRE LES SOCIÉTÉS DE VALORISATION ET LES BLEU*

Tâches/Rôles	Sociétés de valorisation	BLEU	Rôles conjoints
Responsabilité du repérage proactif de technologies à potentiel commercial	x		
Sensibilisation des chercheurs à la valeur commerciale de leurs innovations			x
Évaluation des inventions et analyse de compétitivité technologique	x		
Protection de la propriété intellectuelle (PI)			x
Consolidation de la PI et traitement des questions juridiques et réglementaires			x
Élaboration de plans de valorisation	x		
Montage du financement	x		
Accompagnement du chercheur au moment de la valorisation	x		
Analyse du positionnement des technologies sur le marché	x		
Collecte et structuration de données pour les plans d'affaires	x		
Organisation de l'entreprise dérivée	x		
Recherche de partenaires financiers	Selon le dossier	Selon le dossier	
Accompagnement au développement de l'entreprise	x		
Négociation des transferts	Pour les dossiers de valorisation	Pour les dossiers de partenariat	
Suivi après transfert	Pour les dossiers de valorisation	Pour les dossiers de partenariat	x
Gestion des contrats de recherche et projets conjoints universitaires		x	
Montage de chaires, instituts de recherche, partenariats industriels		x	
Gestion des ententes de confidentialité, prêt de matériel biologique, etc.		x	
Forums technologiques, formation et sensibilisation	Selon les objectifs	Selon les objectifs	
Veille technologique pour la recherche fondamentale		x	
Veille technologique en vue d'applications commerciales	x		

* Il faut considérer ce tableau comme un portrait général de la répartition des rôles entre les SVU et les BLEU. Certaines universités ou constituantes universitaires, comme l'UQAC et l'INRS, ne sont pas associées aux sociétés de valorisation et elles assument elles-mêmes l'ensemble des tâches liées au transfert technologique. D'autres, comme l'Université de Sherbrooke et l'Université McGill, continuent de prendre en charge des projets de transfert technologique rejetés par les SVU.

Source : Valorisation-Recherche Québec.

TABLEAU 6 – SECTEUR DES ENTREPRISES DÉRIVÉES DES UNIVERSITÉS CANADIENNES*

Secteur	Nombre d'entreprises
Services - 59%	
R-D en sciences physiques, en génie et en sciences de la vie	182
Conception de systèmes informatiques et services connexes	86
Services de génie	31
Services de conseils en gestion et de conseils scientifiques et techniques	33
Laboratoires d'essai	16
Laboratoires médicaux et d'analyses diagnostiques	6
Éditeurs de logiciels	5
Sociétés de portefeuille	5
Formation en informatique	4
Autres activités d'investissements financiers	4
Cabinets de médecins	2
Autres services	30
Total des services	404
Fabrication – 12%	
Fabrication d'appareils de mesure et de commande et d'appareils médicaux	18
Fabrication de fournitures et de matériel médicaux	12
Fabrication de produits pharmaceutiques et de médicaments	6
Fabrication de matériel, d'appareils et de composantes électriques	9
Fabrication de matériel de radiodiffusion, de télédiffusion et de communication sans fil	3
Fabrication de matériel audio et vidéo	3
Fabrication de matériel informatique et périphérique	2
Toutes les autres activités de fabrication	30
Total de fabrication	83
Commerce de gros – 3%	
Grossistes-distributeurs de machines, matériel et fournitures d'usage professionnel	9
Grossistes-distributeurs d'ordinateurs, de périphériques et de logiciels	2
Tous les autres grossistes-distributeurs	7
Total de commerce de gros	18
Autres secteurs – 2%	
Commerce de détail	6
Construction	5
Agriculture	3
Total des autres secteurs	14
Renseignements non disponibles – 24%	161
Total des sociétés dérivées – 100%	**680**

* Nombre total d'entreprises dérivées créées jusqu'en 2001 par les universités et les centres hospitaliers canadiens visés par l'enquête de Statistique Canada. Environ 95 % des entreprises dérivées ont été mises sur pied après 1980, 75 % après 1990 et un peu plus de la moitié après 1995. Des 680 entreprises créées, 59 ont été fermées et 71 se sont déclarées inactives.

Source : Statistique Canada, *Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur*, 2003.

TABLEAU SYNTHÈSE

PRINCIPALES DISTINCTIONS ENTRE LA « VALORISATION », LA « COMMERCIALISATION » ET LE « TRANSFERT TECHNOLOGIQUE »

Caractéristiques	Valorisation	Commercialisation	Transfert technologique
Définition générale	Mise en valeur, commerciale ou non, de l'expertise et des résultats issus de la recherche universitaire	Exploitation commerciale de tous les droits de propriété intellectuelle et de l'expertise des chercheurs universitaires	Transfert à l'industrie des découvertes issues de la recherche universitaire
Disciplines concernées	Toutes les disciplines		Disciplines à caractère scientifique et technologique : sciences naturelles, génie, informatique et santé
Secteurs visés	Tous les secteurs d'activité		Secteurs de haute technologie principalement
Formes d'innovation	Toutes les formes d'innovation : technologique, sociale et non technologique		Innovation technologique
Types d'activités	• Activités de consultation • Recherche contractuelle • Recherche partenariale • Commercialisation de la PI* • Transfert technologique		• Transfert technologique
Mécanismes de soutien	• Bureaux internes de valorisation • Organismes externes de liaison, de valorisation et de transfert		• Dispositif propre de transfert technologique • Bureaux internes de valorisation
Résultats attendus	• Publications • Conférences • Création et exploitation des droits de PI • Contrats de collaboration • Accords de licences • Création d'entreprises dérivées	• Création et exploitation des droits de PI • Contrats de collaboration • Accords de licences • Création d'entreprises dérivées	• Accords de licences • Création d'entreprises dérivées
Revenus générés	Revenus** provenant de tous les types d'activités : contrats de recherche, activités de consultation, commercialisation de la PI*, transfert technologique		Revenus provenant du transfert technologique : redevances et bénéfices découlant de l'octroi de licences et du capital-actions détenu dans les entreprises dérivées

* Pour la clarté du tableau, nous faisons ici la distinction entre la commercialisation des droits de propriété intellectuelle et le transfert technologique, mais on comprendra que ce dernier est inclus normalement dans la commercialisation des droits de PI.

** Il faut rappeler que la valorisation ne vise pas uniquement des objectifs commerciaux. Elle englobe également des activités à visée non lucrative ou non marchande (publications et conférences scientifiques, activités de consultation à titre gracieux, participation bénévole, etc.).

SCHÉMA RÉCAPITULATIF 1/2

Valorisation de la recherche universitaire

Univers de la valorisation
Activités propres à la valorisation (valorisation sociale ou non marchande) et activités liées à la commercialisation de la recherche universitaire, incluant le transfert technologique

Définition hiérarchique de la valorisation*
Mise en valeur, commerciale ou non, de l'expertise et des résultats issus de la recherche universitaire

Cibles de la valorisation
Toutes les disciplines, toutes les formes d'innovation et tous les secteurs d'activité

Commercialisation de la recherche universitaire

Univers de la commercialisation
Activités liées à la commercialisation de la recherche universitaire, incluant le transfert technologique

Définition hiérarchique de la commercialisation*
Mise en valeur commerciale de l'expertise et des résultats issus de la recherche universitaire

Cibles de la commercialisation
Toutes les disciplines, toutes les formes d'innovation et tous les secteurs d'activité

Transfert technologique

Univers du transfert technologique
Activités liées au transfert technologique

Définition hiérarchique du transfert technologique*
Mise en valeur commerciale des résultats de la recherche universitaire

Cibles du transfert technologique
Les disciplines à caractère scientifique et technologique, l'innovation technologique et les secteurs de haute technologie

* Pour bien comprendre la nature de l'imbrication qui existe entre la « valorisation », la « commercialisation » et le « transfert technologique », nous proposons ici une définition hiérarchique des trois notions, basée sur la définition générale de la valorisation.

SCHÉMA RÉCAPITULATIF 2/2

LES ACTIVITÉS DE LA VALORISATION DE LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE

Annexe 1

Définition des principaux termes et description des principaux mécanismes de valorisation

Bureaux de liaison entreprises-universités (BLEU)

Au Québec, les BLEU gèrent les contrats de recherche et la propriété intellectuelle découlant des travaux de recherche. Situés au sein des universités, ils font la promotion des expertises et des réalisations de recherche des professeurs. Les BLEU obtiennent leur financement des universités, du Programme de gestion de la propriété intellectuelle du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) et de redevances. On compte actuellement dix-huit BLEU ou structures équivalentes dans les universités du Québec :

- Bureau de liaison entreprises-Université (BLEU) – Université de Sherbrooke
- Direction de l'enseignement et de la recherche (DER) – École nationale d'administration publique (ENAP)
- Centre d'expérimentation et de transfert technologique (CETT) – École de technologie supérieure (ETS)
- Bureau de la recherche et Centre de développement technologique (BRCDT) – École Polytechnique de Montréal
- Bureau de la recherche – Université Concordia
- Bureau de transfert de technologie (OTT) – Université McGill
- Direction de la recherche – École des Hautes Études commerciales (HEC Montréal)
- Bureau de développement des partenariats (BDP) – Université du Québec à Montréal (UQAM)
- Bureau de liaison entreprises-Université et des subventions (BLEUS) – Université de Montréal
- Service de valorisation des résultats de la recherche – Institut national de la recherche scientifique (INRS)
- Direction de l'enseignement et de la recherche – Télé-université (TELUQ)
- Bureau de développement de la recherche en partenariat (BDRP) – Université Laval
- Décanat des études de cycles supérieurs et de la recherche – Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR)
- Centre d'aide au développement technologique (CADT) – Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (UQAT)
- Décanat des études avancées et de la recherche – Université du Québec à Rimouski (UQAR)
- Décanat de la recherche – Université du Québec en Outaouais (UQO)
- Décanat des études de cycles supérieurs et de la recherche (DECSR) – Université du Québec à Chicoutimi (UQAC)
- Bureau de la recherche – Bishop's University

Sources : Bureaux de liaison entreprises-universités des universités québécoises, http://www.uquebec.ca/decsr/BLEU/WWWliste.HTML, 2004; Ministère du Développement économique et régional et de la Recherche, *Science et technologie*, http://www.mderr.gouv.qc.ca/, 2004.

Centres de liaison et de transfert (CLT)

Les CLT constituent des agents de liaison entre les universités et les entreprises. Ils regroupent des chercheurs de plusieurs universités ou centres de recherche qui s'associent à des partenaires industriels en vue de satisfaire quatre grandes ambitions : susciter des propositions de projets de recherche; faciliter la conclusion d'alliances stratégiques; assurer le transfert de technologie et de connaissances; contribuer à la formation d'une main-d'œuvre qualifiée. Le Québec compte sept centres de liaison et de transfert :

- Le Centre de recherche informatique de Montréal (CRIM)
- Le Centre québécois de recherche et de développement de l'aluminium (CQRDA)
- Le Centre québécois de valorisation des biotechnologies (CQVB)
- Le Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations (CIRANO)
- Le Centre francophone d'informatisation des organisations (CEFRIO)
- Le Centre de transfert pour la réussite éducative du Québec (CTREQ)
- Le Centre de liaison sur l'intervention et la prévention psychosociales (CLIPP)

Sources : Ministère du Développement économique et régional et de la Recherche, *Science et technologie*, http://www.mderr.gouv.qc.ca/, 2004; Valorisation-Recherche Québec, http://vrq.qc.ca/projets_envergure.html, 2004.

Centres d'entrepreneuriat universitaire (CEU)

Les CEU visent à développer l'entrepreneuriat en soutenant la création et la gestion d'entreprises et en offrant des services de préincubation et d'incubation. Ils cherchent à étendre la culture entrepreneuriale à la communauté régionale et universitaire en réalisant des activités de recherche, en offrant de la formation sur l'entrepreneuriat et en créant des occasions de réseautage. Les CEU sont soutenus par les universités et par des fonds gouvernementaux et privés. Ils sont présents dans sept établissements universitaires du Québec :

- Centre d'entrepreneuriat et d'essaimage – Université du Québec à Chicoutimi
- Centre d'entrepreneuriat de la PME (CEPME) – Université Laval
- Entrepreneuriat Laval inc. – Université Laval
- Centre d'entrepreneuriat et d'innovation (CEI) – Université du Québec en Outaouais (UQO)
- Centre d'entrepreneurship – HEC-Poly-UdeM
- Centre de l'entrepreneurship technologique (Centech) – École de technologie supérieure (ETS)
- Centre Dobson Lagassé – Université Bishop
- Centre for Small Business and Entrepreneurial Studies (CSBES) – Université Concordia

Source : Ministère du Développement économique et régional et de la Recherche, *Science et technologie*, http://www.mderr.gouv.qc.ca/, 2004.

Commercialisation de la recherche universitaire

C'est l'exploitation commerciale de toutes les formes de création protégées par les droits de propriété intellectuelle – brevets, marques de commerce, droits d'auteur, dessins industriels, topographies de circuits intégrés, protection des obtentions végétales – et l'exploitation de l'expertise des chercheurs universitaires (leurs savoirs et savoir-faire) découlant des travaux de recherche réalisés dans tous les secteurs disciplinaires.

Source : Définition retenue dans le présent document.

Consultation

Les activités de consultation surviennent lorsqu'un commanditaire paie pour obtenir les services d'expertise ou d'analyse d'un chercheur universitaire en réponse à un problème donné.

Source : Définition retenue dans le présent document.

Entreprise dérivée

Entreprise créée pour commercialiser une technologie nouvelle ou améliorée issue des résultats de la recherche universitaire.

► ***Spin-off industriel***
Entreprise créée par un promoteur indépendant pour exploiter sous licence la technologie d'une université.

► ***Spin-out* ou *Spin-off universitaire***
Entreprise créée par l'université pour exploiter sa technologie.

Source : Définition retenue dans le présent document.

Innovation

Au sens large, l'innovation est un changement qui conduit à des améliorations. Elle vise la conversion des nouvelles connaissances en bénéfices économiques et sociaux. On observe des innovations technologiques, des innovations sociales ou organisationnelles, des innovations dans le secteur public ou dans le secteur privé, des innovations en éducation, en santé, en finance, etc. La différence entre l'innovation et l'invention réside dans la mise en œuvre. Il y a innovation lorsque le nouvel élément commence à être utilisé, et non au moment de sa conception.

Même si les définitions ne sont pas toujours arrêtées, on distingue généralement quatre principales forme d'innovation :

► L'innovation technologique
Nouveau produit ou nouveau procédé, ainsi que les modifications technologiques importantes de produits et de procédés améliorant les conditions de la production industrielle dans un domaine déterminé.

- **Innovation technologique de produit**
  Mise au point/commercialisation d'un produit plus performant dans le but de fournir au consommateur des services objectivement nouveaux ou améliorés.

- **Innovation technologique de procédé**
  Mise au point/adoption de méthodes de production ou de distribution nouvelles ou notablement améliorées.

► L'innovation sociale
Nouvelle approche, pratique ou intervention, ou encore nouveau produit mis au point pour améliorer une situation ou résoudre un problème social et ayant trouvé preneur dans des institutions, des organisations et des communautés.

► L'innovation de services
Nouveaux services ou services significativement améliorés, ainsi que les méthodes de production ou de livraison de services nouvelles ou significativement améliorées qui ont été accomplies.

► L'innovation organisationnelle
Mise en place de structures sensiblement modifiées dans l'organisation, mise en œuvre de techniques avancées de gestion et adoption d'orientations stratégiques nouvelles ou sensiblement modifiées (il est à noter que l'innovation organisationnelle est parfois incluse dans l'innovation sociale).

Sources : OCDE, *Manuel d'Oslo. La mesure des activités scientifiques et technologiques*, 1997; Camil Bouchard, *Recherche en sciences humaines et sociales et innovations sociales : Contribution à une politique de l'immatériel*, 1999; Eurostat, *Enquête européenne sur l'innovation. Secteur des services*, 1997.

Note : Le Conseil de la science et de la technologie a traité à plusieurs reprises des différentes formes d'innovation dans ses publications. Sur l'innovation technologique, l'innovation sociale et l'innovation de services (incluant l'innovation organisationnelle), on pourra consulter respectivement et en particulier les documents suivants : *Pour une politique québécoise de l'innovation. Rapport de conjoncture 1998*, décembre 1997; *Innovation sociale et innovation technologique : l'apport de la recherche en sciences sociales et humaines*, février 2000; *L'innovation dans les services. Pour une stratégie de l'immatériel*, juin 2003.

Licence

Accord conclu avec un client en vue de l'utilisation de la propriété intellectuelle issue de la recherche universitaire moyennant le versement d'un droit ou d'autres avantages (par exemple, une participation dans la société).

Source : Conseil consultatif des sciences et de la technologie, *Les investissements publics dans la recherche universitaire : comment les faire fructifier?* Rapport du groupe d'experts sur la commercialisation des résultats de la recherche universitaire, sous la présidence de Pierre Fortier, Ottawa, 1999.

Propriété intellectuelle

La propriété intellectuelle (PI) désigne les créations de l'esprit, comme les inventions, les œuvres littéraires et artistiques, de même que les symboles, les noms, les images, les dessins et les modèles dont il est fait usage dans le commerce. Les brevets, les marques de commerce, les droits d'auteur, les dessins industriels, les topographies de circuits intégrés et la protection des obtentions végétales sont désignés sous le vocable de « droits de PI ». Ces droits, tout comme ceux qu'on obtient lors de l'achat d'un terrain ou d'un bien immobilier, sont des « propriétés », en ce sens qu'ils sont basés sur le droit reconnu par la loi d'empêcher d'autres personnes de les utiliser et que la propriété de ces droits peut être cédée.

► **Brevet**
Le brevet accorde à son inventeur un droit exclusif sur son invention. La protection que confère un brevet s'applique dans le pays qui délivre le brevet. Au Canada, la protection est valable pour une période de 20 ans à compter de la date de dépôt. Les brevets sont accordés pour des produits ou des procédés qui sont nouveaux, exploitables et ingénieux. Le titulaire du brevet peut, en vertu d'une licence, permettre aux tiers d'utiliser l'invention à des conditions convenues d'un commun accord. Il peut aussi vendre son droit sur l'invention à un tiers, qui devient à son tour titulaire du brevet.

► **Marque de commerce**
La marque de commerce offre à son propriétaire le droit exclusif d'utiliser des mots, des dessins ou des symboles pour désigner des produits ou des services, ou d'autoriser un tiers à le faire en contrepartie d'une rémunération. Au Canada, la durée de protection de la marque de commerce est de 15 ans et elle est renouvelable.

► **Droits d'auteur**
Les droits d'auteur s'appliquent à toute œuvre originale de nature littéraire, dramatique, musicale ou artistique. La protection inhérente aux droits d'auteur est automatique, mais il est toujours préférable d'enregistrer ces droits en cas de litige devant les tribunaux. Le titulaire des droits d'auteur sur une œuvre peut contrôler son utilisation; ceux qui désirent l'utiliser devront obtenir ou acheter sa permission. Au Canada, les droits d'auteur sont généralement valides pendant toute la vie de l'auteur et 50 ans après son décès.

► **Dessin industriel**
Par dessin industriel, on entend les caractéristiques d'un produit qui permettent de le reconnaître par sa forme, sa configuration, son motif, ses éléments décoratifs ou une combinaison de ces derniers. En enregistrant un dessin industriel au Canada, des droits exclusifs sont accordés pour une période d'au plus 10 ans. Le propriétaire du dessin peut vendre les droits qui y sont rattachés ou les céder sous forme de licence.

► **Topographies de circuits intégrés**
Les topographies de circuits intégrés sont les configurations tridimensionnelles des circuits utilisés dans diverses technologies. Au Canada, la protection des topographies est accordée pour une période de 10 ans à compter de la première exploitation commerciale ou de l'année de dépôt de la demande d'enregistrement.

► **Protection des obtentions végétales**
La protection des obtentions végétales donne des droits exclusifs sur les nouvelles variétés de certaines espèces de plantes. Pour qu'elles soient protégées, les variétés doivent notamment être nouvelles et différentes de toutes les autres variétés. Au Canada, la protection des obtentions végétales permet de contrôler la multiplication et la vente des semences d'une espèce de plante pour une période maximale de 18 ans.

Sources : Office de la propriété intellectuelle du Canada, *Démarquez-vous de vos concurrents. Faites de la propriété intellectuelle votre meilleur atout*, 2004; Organisation mondiale de la propriété intellectuelle, *Propriété intellectuelle*, http://www.wipo.int/index.html.fr, 2004.

Recherche appliquée

Recherche qui consiste en des travaux originaux entrepris en vue d'acquérir des connaissances nouvelles et qui est surtout dirigée vers un but ou un objectif pratique déterminé.

Source : OCDE, *La mesure des activités scientifiques et technologiques : méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental. Manuel de Frascati*, 2002.

Recherche contractuelle

Il y a recherche contractuelle lorsqu'un commanditaire finance la totalité des coûts d'une recherche sans directement y participer. La recherche contractuelle est axée généralement sur la résolution d'un problème précis, dans un temps relativement limité.

Source : Définition retenue dans le présent document.

Recherche fondamentale

Recherche qui consiste en des travaux expérimentaux ou théoriques entrepris principalement en vue d'acquérir de nouvelles connaissances sur les fondements des phénomènes et des faits observables, sans envisager une application ou une utilisation particulière.

Source : OCDE, *La mesure des activités scientifiques et technologiques : méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental. Manuel de Frascati*, 2002.

Recherche partenariale

La recherche partenariale désigne l'association d'un partenaire extérieur avec l'université pour la réalisation d'un projet de recherche dont les coûts, les ressources et les résultats sont partagés. La recherche partenariale porte le plus souvent sur des activités de recherche fondamentale ou précompétitive.

Source : Définition retenue dans le présent document.

Sociétés de valorisation universitaires (SVU)

Les SVU sont des sociétés en commandite qui ont pour mission de commercialiser les résultats de la recherche poursuivie dans les universités, les établissements universitaires de santé et les instituts affiliés. Pour atteindre cet objectif, quatre moyens sont privilégiés : repérer les technologies prometteuses et évaluer leur positionnement par rapport aux technologies concurrentes; gérer la propriété intellectuelle (breveter les idées porteuses); établir un plan de valorisation pour les technologies retenues et accompagner les chercheurs durant le programme de valorisation; gérer les redevances et les bénéfices de commercialisation des technologies résultant de licences accordées par l'institution ou de vente de participations à la suite de l'inscription en bourse de sociétés exploitantes. Il existe quatre sociétés de valorisation :

- **SOVAR** a pour mission de repérer et de valoriser sur le plan économique les technologies prometteuses résultant des activités de recherche conduites par les chercheurs de l'Université Laval et du Centre hospitalier universitaire de Québec pour permettre aux organisations québécoises d'accroître leur capacité d'innovation.

- **Gestion Valeo** a pour mission de découvrir et de valoriser sur le plan économique les technologies prometteuses résultant des activités de recherche menées par les chercheurs de l'École de technologie supérieure, de l'Université du Québec à Rimouski, de l'Université du Québec à Montréal et de l'Université Concordia.

- **Univalor** a pour mission de valoriser les résultats de recherches effectuées à l'Université de Montréal, dans les écoles et les centres hospitaliers affiliés à cette université : l'École Polytechnique, HEC Montréal, le Centre hospitalier universitaire de Montréal (CHUM) et les hôpitaux et instituts affiliés (Hôpital Maisonneuve-Rosemont, Hôpital Sacré-Cœur, Institut de cardiologie de Montréal, Hôpital Sainte-Justine, Institut universitaire de gériatrie de Montréal).

- **MSBi Capital** est une entreprise de gestion de fonds dont les activités sont axées sur les technologies de pointe dans des secteurs tels que la recherche en biotechnologie, l'industrie pharmaceutique, la bioinformatique, le développement de logiciels, la technologie des communications et de réseautage. MSBi Capital maximise la valeur commerciale des nouvelles technologies issues des établissements suivants : l'Université McGill, le Centre universitaire de santé McGill et ses hôpitaux affiliés (Hôpital général juif, Hôpital Douglas), l'Université de Sherbrooke, le Centre hospitalier de l'Université de Sherbrooke, l'Université Bishop's.

Sources : Valorisation-Recherche Québec, *Sociétés de valorisation*, http://www.vrq.qc.ca/valorisation.html, 2004; Ministère du Développement économique et régional et de la Recherche, *Science et technologie*, http://www.mderr.gouv.qc.ca/, 2004.

Transfert technologique

Transfert à l'industrie des résultats de la recherche universitaire dans le but de commercialiser de nouveaux produits et services. Le transfert technologique implique non seulement le transfert d'un « produit », mais également le transfert de connaissances et de compétences en vue de son utilisation et de son application. Le transfert technologique inclut donc le transfert de savoir et de savoir-faire.

Source : Définition retenue dans le présent document.

Valorisation de la recherche

Mise en valeur, commerciale ou non, de l'expertise et des résultats issus de la recherche universitaire. La valorisation désigne le fait de donner une valeur ajoutée aux activités usuelles de la recherche universitaire et à ses résultats. Valoriser la recherche, c'est lui conférer une valeur autre que celle qu'elle a déjà, c'est rendre opérationnels (valeur d'usage) ou commercialisables (valeur d'échange) les connaissances, les compétences et les résultats de la recherche.

Source : Définition retenue dans le présent document.

Annexe 2

Membres du Conseil de la science et de la technologie*

Présidente

Mme Hélène P. Tremblay

Membres

M. Maurice Avery, président
Soft Innove inc

M. André Beauchamp, président
Commission de l'éthique de la science et de la technologie

Mme Claude Benoit, présidente et chef de la direction
Société du Vieux-Port de Montréal
Directrice - Centre des sciences de Montréal

Mme Francine Bonicalzi, présidente-directrice générale
Technopole - Vallée du Saint-Maurice

Mme Louise Dandurand, présidente-directrice générale
Fonds québécois de la recherche sur la société et la culture – FQRSC

M. Jean-Guy Frenette, consultant
Montréal

M. Martin Godbout, président
Hodran inc.
Président-directeur général - Génome Canada

M. Pierre-André Julien, professeur et titulaire de la Chaire Bombardier
Institut de recherche sur les PME
Université du Québec à Trois-Rivières

Mme Nicole Lafleur, directrice générale
Cégep de Lévis-Lauzon

M. Hany Moustapha, senior Fellow et directeur
Programme Technologie, formation technique et collaboration
Pratt & Whitney Canada

M. Jean Nicolas, professeur titulaire
Département de génie mécanique
Université de Sherbrooke

M. Denis Poussart, professeur
Département de génie électrique et de génie informatique
Université Laval

M. Jean-Marc Proulx, président-directeur général
Gestion Valeo s.e.c.

Mme Louise Quesnel, vice-doyenne - Affaires extérieures
Faculté de génie et d'informatique
Université Concordia

Membres observateurs

M. Jacques Babin, sous-ministre adjoint à la politique scientifique
Ministère du Développement économique et régional et de la Recherche

M. Gilles Demers, sous-ministre adjoint à l'industrie
Ministère du Développement économique et régional et de la Recherche

M. Michel Desrochers, directeur général
Institut de recherche en biotechnologie

Secrétaire général par intérim

M. Alain Bergeron

---

* Membres au 31 décembre 2004.

Conseil de la science
et de la technologie
Québec

www.cst.gouv.qc.ca